



RECURSOS DIDÁTICOS PARA MELHOR ENSINAR FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: A FERRAMENTA COMPUTACIONAL POWER POINT NO COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES

Francisco Jarbas Lobo de Mesquita¹

RESUMO

O Microsoft Power Point consiste em uma ferramenta computacional que tem como objetivo criar apresentações de slides contendo imagens e animações, que possibilitam maior atratividade no que diz respeito ao compartilhamento de informações. Fazer uso de metodologias que movimentem mídias como o Microsoft PowerPoint para melhor apresentar aulas de Química, Física e Biologia, assuntos que requerem a compreensão de muitos modelos científicos é de grande valia na elaboração e compartilhamento de modelos, teoremas e mecanismos científicos. A partir dessa premissa, o presente trabalho de pesquisa teve como fundamental perspectiva discutir e comunicar sobre o Power Point como estratégia didática motivadora, capaz de melhorar a qualidade da visibilidade dos conteúdos científicos ensinado, de modo a mitigar dificuldades encontradas no contexto da aprendizagem. Para isso, as seguintes perguntas foram construídas: Quais as vantagens que o Power Point narrado pode proporcionar como estratégia didática no Ensino Médio? De que forma os estudantes concebem as aulas elaboradas com o uso do Power Point, falando-se as aulas de Biologia, Química e Física no Ensino Médio? Além da melhor visibilidade de modelos, teoremas, gráficos, estruturas e outros meios de visualizar os conteúdos das ciências biológicas, físicas e químicas, que outras vantagens pedagógicas do uso dessa ferramenta nas aulas são concebidas pelos estudantes do ensino médio? Nesse sentido, uma pesquisa de campo foi realizada com uso do instrumento questionário a uma amostra de 122 estudantes e 16 professores do Ensino Médio da EEMTI Antonio Sabino Guerra, localizada na cidade de Itatira, Ceará, Brasil. A maioria dos estudantes entrevistados afirmou que gosta da utilização do Power Point nas aulas e contam com a dinâmica e criatividade de seus professores para elaborarem aulas expositivas que demonstrem modelos químicos, físicos e biológicos que muito auxiliam na visibilidade para compreensão de complexos gráficos, modelos, teoremas e outros assuntos científicos. Os professores entrevistados consideram que o uso do Power point é menos dispendioso; favorece as aulas de biologia, física, química e ciências naturais, pois, desenvolve um ambiente motivacional e investigativo no estudante. Finalmente, considera-se que o uso do Power Point como estratégia didática é uma ação técnica e pedagógica eficiente que contribui com o professor para que sejam atingidos os objetivos didático-pedagógico e proporcionar uma aprendizagem significativa aos estudantes.

Palavras-chave: Power point. Ensino médio. Aprendizagem. Compartilhamento. Ensino das ciências.

¹ *Mestre em Ciências da Educação pela UNADES/PY*

1 INTRODUÇÃO

No movimento do trabalho do professor com o ensino das ciências físicas, químicas e biológicas e de outros conhecimentos que os demais atores da escola lidam no contexto das questões pedagógicas, deve-se ter comprometimento do melhor desempenho durante o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, as dificuldades dos estudantes devem ser percebidas, mapeadas e trabalhadas pelo professor que deve estudar, adequar e desenvolver estratégias criativas para que o referido sujeito supere dificuldades e se aproprie de um conhecimento científico que dialogue com o seu cotidiano. Desse modo, o estudante deve ser motivado a ser participativo neste processo de construção de aprendizado, já que o seu envolvimento possibilita muitas descobertas, e o seu engajamento é um meio de estabelecer novas conexões com temas variados abordados na escola. Compreende-se que o melhor ambiente para que seja averiguado e avaliado as dificuldades que o estudante tem para adquirir o conhecimento científico é a Escola. Dessa forma, de acordo com a evolução e complexidade dos conteúdos científicos é que se pode observar o nível de sucesso ou de dificuldade que o estudante tem (Rocca; Pâtano; Serafim, 2022).

De acordo com Gomes (2024), mesmo que os sistemas educativos e as escolas desenvolvam meios e condições para que o educando se desenvolva e aprenda, os dados estatísticos educacionais demonstram que há muitas lacunas a serem reenchidas e que o ideal está muito distante da realidade, principalmente na escola pública brasileira. Nesse sentido, os resultados das avaliações externas em finalidade educacional são constantemente confrontados com as realidades de carência de formação para professores, carência de materiais didáticos, problemas físico-estruturais das escolas, que são problemas bastante contundentes que vão de encontro as falas sobre os estudantes e as escolas em relação ao sucesso ou insucesso escolar.

Destarte, tem havido constantes buscas por melhorias nos métodos de ensino, o que tem fomentado que professores e estudantes passassem a adotar meios tecnológicos educativos, como as ferramentas de mídia no sentido de potencializar o ensino e o aprendizado.

Nessa perspectiva, o Microsoft Power Point é uma ferramenta computacional que tem como objetivo criar apresentações de slides contendo imagens e animações, as quais possibilitam maior atratividade no que diz respeito ao compartilhamento de informações. Sendo assim, devido à necessidade do uso do Microsoft PowerPoint como um importante instrumento facilitador de ensino e aprendizagem e à inexperiência dos alunos com a ferramenta, resolveu-se realizar um minicurso com o objetivo de apresentar de

forma plausível as principais funções do Microsoft PowerPoint e a sua importância na apresentação de trabalhos, palestras, estudos e resumos de forma clara e objetiva (Watengãla; Salomão; Jamba, 2021).

Fazer uso de metodologias que movimentem mídias como o Microsoft PowerPoint para melhor apresentar aulas de Química, Física e Biologia, assuntos que requerem a compreensão de muitos modelos científicos é de grande valia, como por exemplo, elaborar e ministrar minicursos para os estudantes, ou inserir nos planos de aulas, práticas e teoria fundamentalista com o uso da citada ferramenta de mídia. Dessa forma, professores e estudantes podem obter muitas dicas de como criar apresentações que despertem atratividade e melhorem o aproveitamento na aprendizagem (Watengãla; Salomão; Jamba, 2021).

No contexto da pandemia por COVID-19, docentes e gestores foram orientados a pensar em alternativas educativas, reformulação do programa analítico das disciplinas, a fim de que se desse continuidade às atividades letivas. A dificuldade financeira, aliada à insuficiência de recursos tecnológicos, sinal de internet e nível de domínio das tecnologias de informação e comunicação (TICs) dos professores e famílias dos estudantes causando dificuldade do uso do WhatsApp ou salas de aula de ensino remoto para o envio dos conteúdos e possíveis interações e esclarecimentos de dúvidas por meio de mensagem e videochamadas, devido a problemas de ausência de internet e falta de conectividade, impedindo assim a interatividade (Watengãla; Salomão; Jamba, 2021).

O denominado “Power Point narrado”, uma ferramenta que possibilita a transferência dos conteúdos aos estudantes e leitura do conteúdo sem necessidade de internet ou um computador, bastando apenas um pen drive ou DVD, para que o estudante possa ver e ouvir a explicação do professor avançando ou recuando, quando necessário, até compreender, por meio de outros aparelhos foi um recurso de grande valia no contexto da recente pandemia(Watengãla; Salomão; Jamba, 2021).

Mídias dessa natureza quando bem aplicadas servem ao propósito de promover a aprendizagem por parte do estudante; tornar sua participação mais ativa; mobilizando com maior frequência o desenvolvimento dos processos de pensamento e implica maior responsabilidade da sua aprendizagem e consistência no processo de assimilação dos conteúdos (MOMO et al., 2017).

De acordo com Romm e Jones (2000) acerca dos saberes dos professores sobre as TICs há o conceito de que o seu uso no contexto da pandemia deve ser refletivo e partilhado entre professor e estudantes, quanto aos quesitos da funcionalidade e qualidade à aprendizagem como estratégias didáticas. No entanto, é mister conceituar o termo estratégia em todos os contextos.

Para Anastasiou e Alves (2005), estratégias metodológicas com uso de instrumentos didáticos visam à consecução de objetivos a serem alcançados no meio e forma como se pretende chegar durante o processo de ensino. Por isso,

os objetivos que norteiam devem estar claros para os sujeitos envolvidos – professores e alunos.

Oliskovicz e Piva (2012) ressaltam que o alcance dos objetivos é uma categoria fundamental a considerar na seleção das estratégias didáticas a tomar para a condução do processo de ensino-aprendizagem.

Já Vasconcelos e colaboradores (2013) comunica que as estratégias de ensino devem ser aplicadas de forma coerente de modo que estimulem a criatividade dos estudantes, contribuindo, deste modo, para o alcance dos objetivos didático-pedagógicos. Nesse sentido, a ferramenta Power Point foi considerada uma robusta estratégia didática no contexto da recente pandemia.

De acordo com Sanches (2015), o Power Point é um aplicativo que permite fazer apresentações de conteúdos na sala de aula por meio de diapositivos eletrônicos e a sua aplicação rompe limites quando além do contexto da educação é usufruído no mundo dos negócios. Para o referido autor, o Power Point adotou outros apêndices tecnológicos nos últimos anos como o vídeo, áudio e imagens, consistindo em novas funcionalidades que se adequam muito bem ao desenvolvimento das TICs.

Para Jones (2003), são vantagens do uso do Power Point (Quadro 1):

QUADRO 1. Vantagens do uso do Power Point.

Ao ser usado adequadamente, influencia positivamente os intervenientes no processo de ensino-aprendizagem
Facilita a boa estruturação de uma apresentação
Ao se utilizar o Power Point há a disponibilidade de diferentes estilos de aprendizagem, já que as apresentações que incorporam recursos audiovisuais são mais cativantes aos estudantes
Facilita a distribuição aos alunos destes materiais, bem como a sua posterior modificação
Os ficheiros podem ser gravados ou impressos em diferentes formatos

Fonte: Adaptado pelo autor de Jones (2003).

Já o modelo “Power Point narrado”, quando convertido em vídeo, passa a apresentar um ficheiro em outro formato que não *ppt* apresenta as seguintes vantagens (Quadro 2):

QUADRO 2. Vantagens do modelo “Power Point narrado”.

Permite ao estudante pausar e fazer as suas anotações enquanto a aula ocorre
Não é necessário ter acesso à internet
Não é necessário ter um smartphone ou computador para que o mesmo tenha acesso à videoaula
Pode-se facilmente, com o uso de um Pen Drive assistir à videoaula em casa

Fonte: Adaptado pelo autor de Jones (2003).

Para execução da estratégia didática com uso da ferramenta Power Point são considerados, entre outros, os seguintes procedimentos (Jones, 2003):

- O conteúdo das unidades curriculares foi dividido em duas partes: uma administrada de forma presencial, outra de forma remota.
- Para as aulas dadas de forma remota, os alunos tiveram acesso aos conteúdos por meios de dispositivos de armazenamento;
- As turmas foram previamente divididas em dois grupos, com assistência às aulas feitas de forma alternada, semanalmente.

Em se falando de justificativa, o presente trabalho de pesquisa teve como fundamental perspectiva discutir e comunicar sobre o Power Point como estratégia didática motivadora, capaz de melhorar a qualidade da visibilidade dos conteúdos científicos ensinado, de modo a mitigar dificuldades encontradas no contexto da aprendizagem.

Para isso, as seguintes perguntas foram construídas:

- Quais as vantagens que o Power Point narrado pode proporcionar como estratégia didática no Ensino Médio?
- De que forma os estudantes concebem as aulas elaboradas com o uso do Power Point, falando-se as aulas de Biologia, Química e Física no Ensino Médio?
- Além da melhor visibilidade de modelos, teoremas, gráficos, estruturas e outros meios de visualizar os conteúdos das ciências biológicas, físicas e químicas, que outras vantagens pedagógicas do uso dessa ferramenta nas aulas são concebidas pelos estudantes do ensino médio?

Para responder a essas e outras importantes perguntas investigativas, o presente trabalho adotou uma metodologia de investigação de natureza quali-quantitativa, já que a análise dos dados foi feita em uma dimensão teórica baseada nas opiniões sobre o objeto de estudo, mas, apresentadas graficamente, configurando o aspecto quantitativo. (Oliveira, 2011).

Como as entrevistas realizadas subsidiaram a pesquisa pelo fato de descrever e refletir sobre as opiniões dos professores a respeito do impacto do Power Point, trata-se também de uma pesquisa descritiva (Menezes, 2019).

Oliveira (2011) realizou importantes investigações sobre o uso de ferramentas tecnológicas didáticas no contexto do Departamento de Ciências da Educação, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades do Namibe, em Angola). Nesse trabalho fizeram um robusto levantamento bibliográfico em algumas revistas e periódicos com o objetivo de obter informações direta e indireta em artigos científicos e livros selecionados sobre a utilização do Power point como importante ferramenta didática.

Importa referenciar que a pandemia da COVID-19, além de ter encandeado problemas de várias índoles, serviu como um despertador de

muitas sociedades que permaneciam inatas face ao desenvolvimento tecnológico. O isolamento social imposto pela pandemia impulsionou a implementação de um sistema de ensino semipresencial nas instituições de ensino superior, condicionando, assim, o uso de estratégias didáticas que correspondem a tais exigências, nesse sentido, a ferramenta Power point foi discutida como uma boa solução didática (Watengãla; Salomão; Jamba, 2021).

Dessa forma, Watengãla, Salomão e Jamba (2021 p. 12) discutem:

O recurso às tecnologias de informação e comunicação mostrou ser instrumento adequado para responder e auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Face às insuficiências de recursos tecnológicos, fraco sinal de internet aliado ao financeiro, por parte dos professores e docentes, justificou-se a utilização do Power Point narrado convertido em vídeo como uma estratégia didática. Os resultados do inquérito por questionário confirmaram essa justificação, uma vez que os professores possuem um nível aceitável de domínio desta ferramenta e podem facilmente preparar suas aulas, embora sua preparação leve muito tempo.

(...) tanto os professores como os estudantes não necessitam de internet para interagir, pois os estudantes podem adquirir o conteúdo por meio de um pen drive ou disco e utilizar outros aparelhos para ler, ver e ouvir o conteúdo várias vezes até sua percepção. O uso deste aplicativo proporciona muitas vantagens, tais como: ser menos dispendioso; sua implementação não é condicionada pelo fraco sinal de internet; favorece a individualização do ensino e desenvolve um espírito motivacional e investigativo no estudante; torna-o independente e responsável. Portanto, o uso do Power Point como estratégia didática em tempo de pandemia na Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades revelou-se eficiente e pertinente, uma vez que contribui para atingir os objetivos didático-pedagógicos e para proporcionar uma aprendizagem significativa aos estudantes.

A partir dessa premissa, no presente trabalho decidiu-se investigar e comunicar por meio de discussão de opiniões e percepções de estudantes do ensino médio de escola pública, a melhoria da aprendizagem de biologia, física e química por meio do uso da ferramenta Power Point. O seguinte trabalho presente com suas metodologias ativas alcançar os seguintes objetivos específicos: Apresentar o conceito e a estrutura metodológica funcional da ferramenta Power Point no contexto do ensino e da aprendizagem; Comunicar métodos e técnicas do uso do Power Point como instrumento de ensino e da aprendizagem no ensino da biologia, química e física no ensino médio; Comunicar opiniões dos estudantes sobre qualidade de aprendizagem com uso da ferramenta Power Point para elaborar aulas que visibilizam gráficos, modelos, estruturas, entre outros contextos didáticos.

Adotou-se para a pesquisa de campo do presente trabalho, uma metodologia de investigação de natureza quali-quantitativa, uma vez que a análise dos dados foi realizada numa dimensão teórica baseada nas opiniões sobre o objeto de estudo, sem, no entanto, negligenciar alguns aspectos quantitativos.

Tendo em conta os objetivos, a pesquisa foi caracterizada como descritiva pelo fato de descrever e refletir sobre as opiniões dos professores e estudantes a respeito do impacto do uso do Power Point.

A pesquisa é de natureza qualitativa e quantitativa, pois, foi feita a análise dos dados pelo uso da estatística descritiva e discussão dos resultados tendo como base as referências bibliográficas relativas ao tema pesquisado.

No programa Excel da Microsoft serão estabelecidas medias, desvios e gráficos. O fato de compor coleta e análise de dados qualitativos e quantitativos configura o processo investigativo como pesquisa com métodos mistos (Dal-Farra; Fetters, 2017).

A pesquisa foi realizada por meio de questionários com questões do tipo dicotômicas, aquelas com apenas duas opções de resposta como: sim ou não, concordo ou discordo. De acordo com Mattar (1994), a resposta dicotômica é vantajosa para escolha quando se elabora muitas questões que abordam o(s) problema(s) de forma clara, rapidez no momento da resposta, facilidade de resposta, menor risco de viés do entrevistador e objetividade. Participaram no estudo um total de 16 professores e 122 estudantes.

No processo metodológico geral, inicialmente foi realizada uma pesquisa exploratória e revisão bibliográfica dos seguintes temas:

- Educação, sociedade e tecnologia;
- Ferramentas tecnológicas e softwares como instrumentos de auxílio ao ensino e a aprendizagem – O Power point;
- O significado do aprendizado e meios de melhoria da apresentação das aulas de Química e Física, entre outras ciências estudadas no Ensino Médio;
- Como manusear o Power Point para apresentas boas aulas de ciências naturais, biologia, química e física

O trabalho de pesquisa seguiu as seguintes etapas:

- 1) Aplicação de questionário dicotômico a uma amostra de professores da escola objeto de estudo
- 2) Aplicação de questionário dicotômico a uma amostra de professores da escola objeto de estudo
- 3) Coleta do dados e tratamento dos dados pelo uso do Excel. Elaboração de tabelas e gráficos.
- 4) Desenvolvimento de considerações no formato de diagnósticos das experiências vivenciadas pelos professores e estudantes no contexto da presente pesquisa com o objetivo de colaborar com outras pesquisas nesse tema.

Finalmente foram coletadas as opiniões e percepções a partir do questionário aplicado para que fossem desenvolvidas as conclusões e considerações finais, de modo que tais discussões pudessem contribuir ao contexto das publicações sobre o tema em questão.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar e comunicar por meio de discussão de opiniões e percepções de estudantes do ensino médio de escola pública, a melhoria da aprendizagem de biologia, física e química por meio do uso da ferramenta Power Point

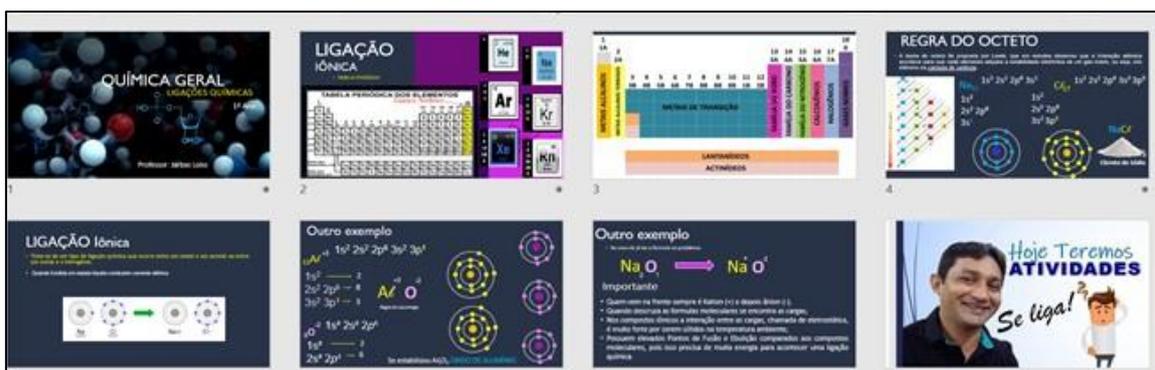
2.2 Objetivos específicos

- Apresentar o conceito e a estrutura metodológica funcional da ferramenta Power Point no contexto do ensino e da aprendizagem;
- Comunicar métodos e técnicas do uso do Power Point como instrumento de ensino e da aprendizagem no ensino da biologia, química e física no ensino médio
- Comunicar opiniões dos estudantes sobre qualidade de aprendizagem com uso da ferramenta Power Point para elaborar aulas que visibilizam gráficos, modelos, estruturas, entre outros contextos didáticos.

3. MARCO METODOLÓGICO

Para direcionar o estudo, foi elaborada a seguinte pergunta: quais as vantagens que o *Power Point* pode proporcionar como estratégia didática para o aprendizado das ciências no ensino médio de acordo com professores e estudantes da rede de ensino público da cidade de Itatira, Ceará, Brasil? (Figuras 1 e 2).

FIGURA 1. Aula de Química preparada pelo professor autor do presente trabalho de pesquisa.



Fonte: o autor

FIGURA 2. Aula de Biologia preparada pelo professor autor do presente trabalho de pesquisa.



Fonte: o autor

Adotou-se uma metodologia de investigação de natureza quali-quantitativa, uma vez que a análise dos dados foi realizada numa dimensão teórica baseada nas opiniões sobre o objeto de estudo, sem, no entanto, negligenciar alguns aspectos quantitativos.

Tendo em conta os objetivos, a pesquisa foi caracterizada como descritiva pelo fato de descrever e refletir sobre as opiniões dos professores e estudantes a respeito do impacto do uso do Power Point.

De acordo com Menezes *et al.* (2019, p.31), “estudos descritivos visam um levantamento de opiniões de uma determinada amostra sobre uma situação específica.”

A pesquisa seguiu as etapas da Metodologia Científica quando da criação e/ou adequação de protocolos de pesquisa de acordo com Marthos e Lakatos (2002).

A pesquisa é de natureza qualitativa e quantitativa, pois, foi feita a análise dos dados pelo uso da estatística descritiva e discussão dos resultados tendo como base as referências bibliográficas relativas ao tema pesquisado.

No programa Excel da Microsoft serão estabelecidas medias, desvios e gráficos. O fato de compor coleta e análise de dados qualitativos e quantitativos configura o processo investigativo como pesquisa com métodos mistos (Dal-Farra; Fetters, 2017).

A pesquisa foi realizada por meio de questionários com questões do tipo dicotômicas, aquelas com apenas duas opções de resposta como: sim ou não, concordo ou discordo. De acordo com Mattar (1994), a resposta dicotômica é vantajosa para escolha quando se elabora muitas questões que abordam o(s) problema(s) de forma clara, rapidez no momento da resposta, facilidade de resposta, menor risco de viés do entrevistador e objetividade. Participaram no estudo um total de 16 professores e 122 estudantes.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa exploratória e revisão bibliográfica dos seguintes temas:

— Educação, sociedade e tecnologia;

- Ferramentas tecnológicas e softwares como instrumentos de auxílio ao ensino e a aprendizagem – O Power point;
- O significado do aprendizado e meios de melhoria da apresentação das aulas de Química e Física, entre outras ciências estudadas no Ensino Médio;
- Como manusear o Power Point para apresentas boas aulas de ciências naturais, biologia, química e física

O trabalho de pesquisa seguiu as seguintes etapas:

I – Aplicação de questionário dicotômico a uma amostra de professores da escola objeto de estudo

II - Aplicação de questionário dicotômico a uma amostra de professores da escola objeto de estudo

III - Coleta do dados e tratamento dos dados pelo uso do Excel. Elaboração de tabelas e gráficos.

IV- Desenvolvimento de considerações no formato de diagnósticos das experiências vivenciadas pelos professores e estudantes no contexto da presente pesquisa com o objetivo de colaborar com outras pesquisas nesse tema.

Todos os estudantes do Ensino Médio e professores foram convidados a participar do presente processo investigativo.

Os estudantes que a qualquer momento decidissem não participar da pesquisa seriam atendidos com atividades análogas, sem prejuízo educacional.

A Pesquisa envolveu riscos mínimos de quebra accidental de confidencialidade envolvendo os resultados das avaliações individuais de cada estudante. Comunicar e discutir opiniões e percepções de professores e estudantes sobre o uso de softwares colaborativos com o ensino e a aprendizagem das ciências no Ensino Médio, mais especificamente do Power Point, evidenciando suas vantagens e benefícios para desmitificar as ciências em apresentações de modelos, teoremas, gráficos e outros meios que minimizem dificuldades de aprendizado; promover uma melhoria na eficácia do aprendizado da biologia, química e física no ensino médio, e consequente melhoria no rendimento em solução de problema do ENEM.

A presente pesquisa está de acordo com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e os Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme a Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

5. MARCO ANALÍTICO

Os resultados obtidos na presente pesquisa foram relevantes, ao que compete sobre o uso da essa ferramenta Power Point como ferramenta colaboradora na aprendizagem das ciências no ensino médio.

A maioria dos professores e estudantes entrevistados afirmaram que acham importante a tecnologia voltada para o ensino e para a aprendizagem em todas as instancias educativas, do ensino fundamental ao ensino superior.

Quanto ao uso dos slides esse contexto está relativo a uma dinâmica de usabilidade e eficiência, pois, a afinidade com a tecnologia tem relação com os investimentos do governo nas escolas, em todas as áreas de ensino e formação dos professores para com a lida desses materiais. Ademais, o Power Point poderia ser auxiliado por outros meios tecnológicos, que necessitam do uso da conectividade, interação virtual e materiais como computadores, tabletes, celulares para todos. As salas de aulas remotas podem incubar muitos softwares que potencializam o Power Point.

Os estudantes gostam da utilização do Power Point nas aulas, contando com a dinâmica e criatividade dos seus professores para elaborarem aulas expositivas que demonstrem modelos químicos, físicos e biológicos que muito auxiliam na visibilidade para compreensão de complexos gráficos, modelos, teoremas e outros assuntos científicos.

O direcionamento das aulas expositivas por meio de softwares de apresentação é mais proveitoso e satisfatório por haver a participação do professor na explanação dos conteúdos mais complexos de forma a ter movimentos didáticos direcionados ao aprendizado do estudante, não sendo somente apresentação de slides de forma estática.

Aulas expositivas com apresentação por slides podem ser bastante motivadoras, sendo esta uma prática de mediação e não somente de transmissão de conhecimento, promovendo discussões relevantes, quando o professor apresenta um problema, de forma que imagens dos modelos auxiliam na compreensão do questionamento levando os estudantes a terem outro meio de visualizar o conteúdo e não somente fazer leitura de lousa e livro didático.

O recurso às tecnologias de informação e comunicação mostrou ser instrumento adequado para responder e auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Se o professor não tem acesso a internet na escola para realizar uma aula interativa, com recursos múltiplos, a utilização do Power Point mostra-se uma estratégia didática funcional.

Considera-se que o uso do Power point é menos dispendioso; favorece as aulas de biologia, física, química e ciências naturais, pois, desenvolve um ambiente motivacional e investigativo no estudante.

Considera-se que o uso do Power Point como estratégia didática nas aulas de biologia, física, química e ciências naturais da escola objeto do presente estudo revelou-se eficiente, contribuindo com o professor para atingir os objetivos didático-pedagógico para proporcionar uma aprendizagem significativa aos estudantes.

6. REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. A. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5ª ed. Editora Univille, 5ª. Ed – Joinville, SC: Univille, 2005.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 3a.ed.v.,p.35,1992.

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

Da COSTA, R. **A cultura digital**. São Paulo: Publifolha, 2003.

DAL-FARRA, R. A.; FETTERS, M. D. Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: aplicações nas áreas de Educação e Ensino. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 3, 2017.

ESESP. **Informática Básica (Power Point, Excel e Internet) Eixo Conhecimento em Rede**. Curso Básico de PowerPoint 2010. Ano de 2018.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 200 p. 2009.

IBGE. **História de Itatira, Ceará**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/itatira/historico>. Acesso em: janeiro de 2024.

JONES, A. M. The use and abuse of PowerPoint in Teaching and Learning in the Life Sciences: A Personal Overview. **Bioscience Education**, 2021.

JONES, A. M. The use and abuse of PowerPoint in Teaching and Learning in the Life Sciences: A Personal Overview. **Bioscience Education**. 2021.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 7. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2014.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**. 2a. ed. São Pualo, Altas,v.2,p. 1994.

MENEZES, A. H. N.; DUARTE, F. R.; CARVALHO, L. O. R.; SOUZA, T. E. S. **Metodologia Científica: teorias e aplicações na educação a distância**. Petrolina, Universidade Federal do Vale São Francisco, 2019.

OLIVEIRA, J.; TOGNOLI, C. J. **Mundo pós-moderno**. São Paulo: Scipione, 1996.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Universidade federal de Goiás, UFG, Catalão, curso de administração, 72 p.: il. 2011.

PRADONOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2ª ed, Novo Hamburgo – Rio Grande do Sul – Brasil. 2013.

SACHES, C. E. Power Point como ferramenta educacional e sua contextualização nas TICs. **Revista Tecnologias na Educação**, Brasil, v. 15, n. 8, edição Temática-TICs na Escola, 2016.

SCHETTINO, M. E. P. G. Uso do Power Point como ferramenta para o desenvolvimento de jogos visando contribuir com o ensino de eletroquímica na educação básica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 39460-39481 apr 2021.

SCHWARZELMULLER, M. F. **Inclusão digital: uma abordagem alternativa.** Departamento de C. da Computação da UFBA, 2010.

SEDUC. **Secretaria de Educação do Estado do Ceará. Crede 7.** Disponível em: <https://www.crede07.seduc.ce.gov.br/2009/01/22/eefm-antonio-sabino-guerra/> Acesso em: janeiro de 2024.

SILVA, F. A. C. **Desmistificando a elaboração de slides acadêmicos: o passo a passo** [recurso eletrônico] / Francisco de Assis da Costa Silva – Patos - PB: Edição do autor, 2020.

TAKARASHI, T. **Sociedade da Informação no Brasil: livro verde.** MCT, Brasília, 2000.

WATENGÃLA, E. K. C.; SALOMÃO, D.; JAMBA, O. P. C. O Power point narrado como estratégia didática em tempo de pandemia: uma experiência na faculdade de ciências sociais e humanidades do Namibe. **Educação em Debate**, Fortaleza, ano 43, nº 86 - set./dez. 2021.